

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-250416

(43)Date of publication of application : 31.10.1987

(51)Int.Cl.

G02F 1/133

G02B 5/20

G02F 1/133

G09F 9/30

(21)Application number : 61-093573 (71)Applicant : STANLEY ELECTRIC CO LTD

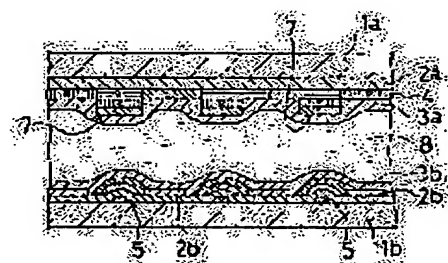
(22)Date of filing : 23.04.1986 (72)Inventor : INOUE HARUICHI  
TANAKA YUJI  
KOBAYASHI NOBUYUKI  
OOHARI YOSHIKAZU

(54) TFT BUILT-IN TYPE COLOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate a short circuiting accident which arises heretofore in the transistor part of a TFT and to eliminate the need for the formation of a photolithographic stage and insulating film by forming a light shielding film of color filters for three primary colors superposed in the state of three-layered lamination so that said film is converted to an insulating film.

CONSTITUTION: Transparent electrodes 2a and the color filter 4 are provided on one glass substrate 1a. The filters of R and G are laminated on the surface of the color filter 4 when the primary color in said position is, for example, B to form the light shielding film 7. The position where the light shielding film 7 is provided corresponds to the TR part 5 of the TFT provided on the other glass substrate 1b. The light shielding film 7 is, therefore, constituted of the lamination of the three primary colors of light; R, G, and B, by which the light is thoroughly absorbed and the effect of the thorough light shielding is obtd. The



insulating type light shielding film consisting of gelatin or the like in place of a conductive film consisting of a metallic member is thus obtd. and the need for the insulating film, etc., is eliminated.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-250416

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月31日

G 02 F 1/133  
G 02 B 5/20  
G 02 F 1/133  
G 09 F 9/30

3 0 6  
1 0 1  
3 2 7

8205-2H  
7529-2H  
8205-2H  
6866-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 T F T組込型カラー液晶表示素子

⑯ 特 願 昭61-93573

⑰ 出 願 昭61(1986)4月23日

⑱ 発 明 者 井 上 晴 一 川崎市高津区下作延1806  
⑱ 発 明 者 田 中 祐 二 川崎市高津区下作延1806  
⑱ 発 明 者 小 林 信 之 川崎市宮前区有馬7-16-20  
⑱ 発 明 者 大 張 嘉 一 横浜市緑区荏田南2-17-8  
⑲ 出 願 人 スタンレー電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号  
⑳ 代 理 人 弁理士 秋元 輝雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

T F T組込型カラー液晶表示素子

2. 特許請求の範囲

(1) 夫々に透明電極と配向膜が設けられて対峙するガラス基板と、該ガラス基板のいずれか一方に設けられる三色(三原色)のカラーフィルタと、配線部とトランジスタ部とからなるT F T(シン・フィルム・トランジスタ)アレイと、前記T F Tアレイの前記トランジスタ部を覆う遮光膜とからなるT F T組込型カラー液晶表示素子において、前記遮光膜は、一方の前記ガラス基板に設けられた前記カラーフィルタの一部分に他の二色を重ねたものとして、他の一方の前記ガラス基板に設けられた前記T F Tアレイのトランジスタ部を覆うように形成されていることを特徴とするT F T組込型カラー液晶表示素子。

② 前記遮光膜と、前記カラーフィルタと、前記T F Tアレイとは、同一の一方の前記ガラス基板に重ねて設けられ、該ガラス基板に設けられたT F Tアレイのトランジスタ部に対応する位置に前記カラーフィルタの他の二色を積層状に重ねて前記遮光膜が形成されていることを特徴とする特許請求の範囲(1)項記載のT F T組込型カラー液晶表示素子。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、液晶表示素子の製造方法に関するものであり、詳細には該液晶表示素子に駆動回路の一部を、T F Tアレイと称されている薄膜技術によるトランジスタ形成法により組込むことで、より複雑で高速な駆動を可能とし、例えばカラーテレビジョンの表示部としても該液晶表示装置が使用できるようにするものである。

【従来の技術】

従来のこの種のT F T組込型カラー液晶表示素子

子の構造には、例えば第3図に示すようなものがあり、一方のガラス基板1aには透明電極2aが酸化錫などの適宜の部材で設けられ、更に前記透明電極2aを覆うようにカラーフィルタ4がゼラチン膜の染色法、或いは印刷法などでRGBに区分して設けられ、更に、その全面を覆って配向膜3aが設けられている。また他の一方のガラス基板1bにはシリコンなどの薄膜技術により配線用の回路網と駆動用のトランジスタ5がマトリクス状に形成される(TFT-シン・フィルム・トランジスタ)と共に、前記一方のガラス基板1aに設けられた前記カラーフィルタ4の前記RGBと対応する位置に成るように画素となる透明電極2bが前記トランジスタ5と関与して配設され、この前記トランジスタ5と前記透明電極2bとを絶縁被膜16で覆い、前記トランジスタ5が外光により誤動作をすることを防止するためのモリブデン、クロームなど金属部材による遮光膜17が該トランジスタ5を覆って設けられて、更に、それ等すべてを覆うように配向膜3bが設けられ液

カラーフィルタと、配線部とトランジスタ部とからなるTFT(シン・フィルム・トランジスタ)アレイと、前記TFTアレイの前記トランジスタ部を覆う遮光膜とからなるTFT組込型カラー液晶表示素子において、前記遮光膜は、一方の前記ガラス基板に設けられた前記カラーフィルタの色の部分に他の二色を重ねたものとして、他の一方の前記ガラス基板に設けられた前記TFTアレイのトランジスタ部を覆うように形成されていることを特徴とするTFT組込型カラー液晶表示素子、及び、前記遮光膜と、前記カラーフィルタと、前記TFTアレイとは、同一の一方の前記ガラス基板に重ねて設けられ、該ガラス基板に設けられたTFTアレイのトランジスタ部に対応する位置に前記カラーフィルタの他の二色を積層状に重ねて前記遮光膜が形成されていることを特徴とするTFT組込型カラー液晶表示素子を提供することで、前記従来の問題点を解決するものである。

#### 【実施例】

つぎに、本発明を図に示す一実施例に基づいて

品8が封止されているものであった。尚、図中で前記カラーフィルタ4の部分に付したR、G、Bの符号は光の三原色を表し、夫々R=レッド、G=グリーン、B=ブルーに夫々対応するものである。

#### 【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら、前記した従来の方法は前記遮光膜が金属部材により形成されるものであるため、前記トランジスタのドレインとソース間などを短絡するなどの事故を往々にして生ずる問題点を生ずるものであり、更にその製造工程においては前記遮光膜が金属部材であることにより前記TFTとの間に絶縁被膜を設けたり、ホトリソ工程を行なう必要を生ずるなど、必然的にコストアップの原因となるという問題点も併せて生じていた。

#### 【問題点を解決するための手段】

本発明は、前記した従来の問題点を解決するための具体的手段として、夫々に透明電極と配向膜が設けられて対峙するガラス基板と、該ガラス基板のいずれか一方に設けられる三色(三原色)の

詳細に説明する。

尚、理解を容易にするために従来例と同じ部分には同じ符号を付して説明し、重複する部分については一部その説明を省略する。

第1図に符号1aで示すものは、従来例と同様な一方のガラス基板であり、同様に透明電極2aも設けられ、カラーフィルタ4も設けられているが、該カラーフィルタ4の面上にはその位置の原色が例えばB(ブルー)であるならば、他の二原色の同様な方法によるR(レッド)、及びG(グリーン)のフィルターが積層状に設けられて遮光膜7とされている。このときに該遮光膜7の設けられる位置は、他の一方のガラス基板1bに設けられているTFTのトランジスタ部5に対応したものであることは言うまでもない。

本発明により、以上に説明したように前記遮光膜7を形成したことで、該遮光膜7はR、G、Bの光の三原色が積層されたものとなるので完全に光を吸収し完全な遮光の効果が得られると共に、従来例のように金属部材による導電性のものから

ゼラチンなどの絶縁性のものとなり、従来例で必要とした絶縁被膜なども無くすることが可能となる。

第2図に示すものは、同じく本発明による別の実施例を示すもので、従来例で設けられていた絶縁被膜に変えて前記カラーフィルター4と前記遮光膜7とを前記TFTが設けられたガラス基板1bの側に設けたものである。このときにも前記実施例と同様に前記カラーフィルター4の面上にはその位置の原色が例えばB（ブルー）であるならば、他の二原色の同様な方法によるR（レッド）、及びG（グリーン）のフィルターが積層状に設けられて遮光膜7とされている。このようにすることで前記遮光膜7は一層に前記TFTのトランジスタ部5に近接させることが可能となり、遮光効果を一層に発揮させることが可能となり、当然に、従来例の絶縁被膜も省略することが可能である。

【発明の効果】

以上に詳細に説明したように本発明により、従

来の金属部材による導電性の遮光膜を、三原色のカラーフィルターを積層状に三層に重ねたものとしたことで絶縁性のものとして、TFTのトランジスタ部に生じていた短絡事故を無いものとし、更には前記金属部材によるために必要としたホトリソ工程や絶縁被膜を設けることも不要として、この種のTFT組込型カラー液晶表示素子の信頼性の向上と価格の低減に優れた効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るTFT組込型カラー液晶表示素子の一実施例の要部を示す断面図、第2図は同じく本発明の別の実施例の要部を示す断面図、第3図は従来例の要部を示す断面図である。

1a、1b …… ガラス基板

2a、2b …… 透明電極

3a、3b …… 配向膜

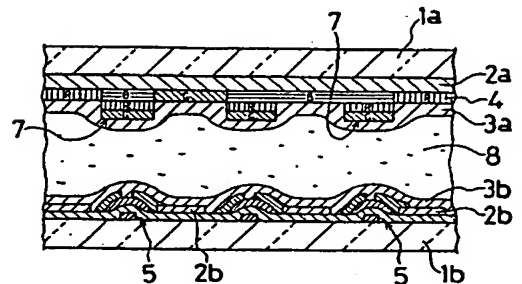
4 …… カラーフィルター      5 …… トランジスタ部  
7 …… 遮光膜                      8 …… 液晶

特許出願人      スタンレー電気株式会社

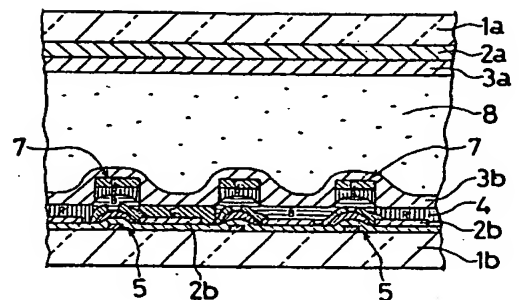
代理人      秋元      輝

同      秋元      不二

第1図



第2図



第 3 圖

